

サッポロビール(株)は、ブラジルの PETROBRAS 社および ERGOSTECH 社と共同で、非食用農作物残渣バイオマスを用いた水素等のバイオ燃料生産実証試験をブラジルにおいて 2009 年 9 月から実施すると発表した。バガス(サトウキビの搾汁残渣)など非食用農作物残渣からのバイオ水素生産の実証試験は、世界初の試みとなる。資源量が世界の一次エネルギーの約 30%に相当する農作物残渣などのセルロース系バイオマスは、食料資源と競合しない化石燃料代替エネルギーとして有効利用が期待されている。バイオ燃料先進国のブラジルにおいて、今後 10 年以内に商用プラントによる産業利用に資するバイオ水素生産の実現を目指す。

## トピックス 4 非食用農作物残渣からのバイオ水素生産実証試験

資源量が世界の一次エネルギーの約 30%に相当する農作物残渣などのセルロース系バイオマスは、分解し難い性質から、生物的・化学的変換による利活用が困難とされているが、食料資源と競合しない化石燃料代替エネルギーとして有効利用が期待されている。

サッポロビール(株)は、PETROBRAS 社(ブラジル最大のエネルギー企業)および ERGOSTECH 社(ブラジルのバイオ燃料研究開発企業)と共同で、ブラジル国内で農作物残渣バイオマスを用いた水素等のバイオ燃料生産実証試験を 2009 年 9 月から実施すると発表した<sup>1)</sup>。

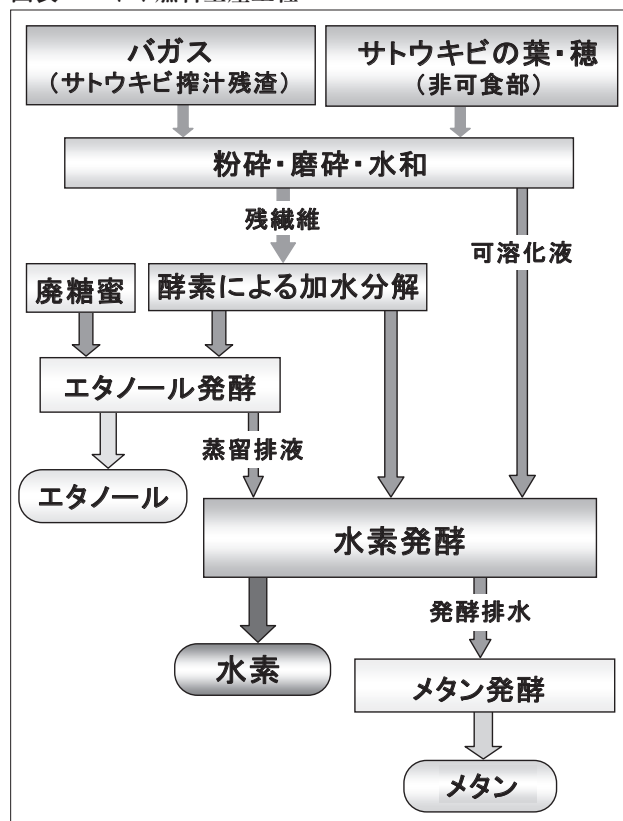
農作物残渣バイオマスを用いた水素生産技術の開発は、各国で進められてきたが、安定した発酵が得られないこと、投入エネルギーに対する水素生産量が不十分なこと、化石燃料に対する生産コストが高いことなどの問題から、十分に進展していなかった。サッポロビール(株)では、同社が有する発酵技術を基に、2005-2006 年度環境省地球温暖化対策技術開発事業による食品工場・レストラン残渣からのバイオ水素製造試験(水素発酵槽容量: 0.1m<sup>3</sup> 規模)<sup>2)</sup>などを通じて技術開発を進め、今回実証試験として世界初の試みとなるバガス(サトウキビの搾汁残渣)やサトウキビの葉・穂(非可食部)など非食用農作物残渣からの水素製造試験(1.2m<sup>3</sup> 規模)をバイオ燃料先進国であるブラジルで実施する。

従来のエタノール発酵では、バガスなどに含まれるブドウ糖など炭素 6 個の糖類(ヘキソース)しか利用できなかった。このバイオ水素生産技術では、ヘキソースに加えて、従来のエタノール発酵では利用できなかった糖類をも利用でき、かつ安定した水素発酵ができる水素生産微生物を見だし、試験に用いる。バイオ燃料の生産工程は、図表に示す通りであり、実証試験で

は、エタノールを生産しない場合で、サトウキビ 1 トンから水素約 20m<sup>3</sup>、メタン約 15m<sup>3</sup> の生産量を計画している。

この実証試験を通じ、発酵前処理方法、季節や原料品質変動に対する発酵条件、設備、操作方法などの最適化、経済性の検討を行う。そして、10 年以内には発酵槽容量 200m<sup>3</sup> 規模の商用プラントにより、産業利用に資するバイオ水素生産を実現する計画である。

図表 バイオ燃料生産工程



科学技術動向研究センターにて作成

### 参 考

- 1) サッポロビールプレスリリース: <http://www.sapporobeer.jp/CGI/newsrelease/detail/00000133/>
- 2) 環境省ホームページ: <http://www.env.go.jp/earth/report/h20-03/ref06.pdf>